

Okula Ergonomik Yaklaşım

(Okul Ergonomisi)

Yrd. Doç. Dr. Lütfi ÖZBİLGİN (*)

Yunanca ergos: iş, nomos: yasa sözcüklerinden oluşan ve Türkçe'de İŞBİLİM olarak da karşılanan ERGONOMİ kavramı, ilk kez 1949 yılında, işin insana uyumu sorunlarıyla ilgilenen İngiliz mühendis, fizyolog ve psikologlarının biraraya gelerek «Ergonomik Araştırmalar Örgütü»nü kurmaları esnasında kullanılmıştır. (Laville, 1976)

Meydan Larousse Ansiklopedisinde bu kavram, «Çalışmanın metotlu bir şekilde düzenlenmesi ve hem makinaların, hem de donanımın çalışan insanın yetkinliklerine göre hesaplanması amacıyla yapılan inceleme ve araştırmaların tümü» olarak tanımlanmıştır.

Ergonominin ilk uygulamalarında, insanların makinalara uydurulması düşüncesi savunulmuşsa da sonradan sosyal bilimlerdeki gelişmelerin etkisiyle makinaların insanlara uydurulması görüşü, uygulamada ağırlık kazanmıştır. Bugün **ergonomi**, bir sistem bütünlüğü içinde çalışma ortamında mevcut öğelerin, insanın psiko-fizyolojik ve sosyo-kültürel kapasitesi ve sınırlılıklarıyla uzlaştırılarak, üretimde verimi arttırmayı amaçlayan uygulamalı bir bilim olarak kabul edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında ergonominin; fizyoloji, psikoloji, sosyoloji, mühendislik ve göstergebilim (semiologie) gibi çeşitli disiplinlerin ilke ve uygulamalarından yararlanan bilimlararası bir yaklaşım olduğu kolayca görülebilir.

Okul Ergonomisi kavramının kullanılması ise çok daha yenidir. Okul Ergonomisinin uğraşı alanı, okulu ve okulda düzenlenen öğretim-öğrenme etkinliklerini, öğrencilerin özelliklerine göre ayarlamaktır. Bu kavramın doğuşunda, çocukların biyolojik ritmi ile okulda uygulanan öğretim ritmi arasındaki ilişkiye dikkati çeken ve okullarda öğrencilerin yorgunluğu üzerinde çeşitli araştırmalar yapan Batılı okul hekimlerinin büyük katkıları olmuştur.

Nasıl ki ergonomi birey ile çalışma arasındaki ilişkileri inceliyorsa, okul ergonomisi de çocuk (genç) ile onun eğitimi için düzen-

(*) İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Öğretim Üyesi.

lenen öğretme ortamı arasındaki etkileşimle ilgilenecektir. (Alkan, 1983) Okul Ergonomisinin amacı, öğretme-öğrenme etkinliklerinde ve-rimi arttırmak, yani öğrencinin başarılı olmasını sağlamaktır. Bu nedenle öğrenmenin maksimum düzeyde meydana geleceği koşulları açıklamak, öğrencileri eğitimin özel amaçlarına ulaştıracak öğrenme ortamının etkili bir biçimde düzenlenmesine katkıda bulunmak, okul ergonomisinin önde gelen görevleri arasındadır. Ayrıca okul ergono-misinin ilgilendiği konular arasında öğrencilerin biyolojik, psikolojik, zihinsel ve toplumsal gelişim özellikleri, sağlığı ile öğretme ortamı-nın düzenlenmesinde kullanılacak çeşitli eğitim araç ve gereçlerinin tasarımı da yer almaktadır.

Öğrencilerin, eğitim programlarında belirlenen herhangi bir ama-ca ulaşabilmeleri, bu amacın işevuruklaştırılması sonucu tanımla-nan bir takım davranışları (davranışsal-amaçları) öğrenciye kazan-dırabilecek bir **öğretme ortamının** düzenlenmesiyle olanaklıdır. Buna Eğitim Teknolojisinde «**Çevre Ayarlaması**» da denilmektedir. Öğren-ciler, düzenlenen bu ortam içinde çeşitli insangücü ve insangücü-di-ş kaynaklarla etkileşimde bulunarak, söz konusu amaçla ilgili kasıtlı **öğrenme yaşantıları** (tecrübeleri) kazanırlar.

Öğrencinin öğretme ortamı ile etkileşiminde iki boyut söz ko-nusudur. Bunlardan biri, öğrencinin kendi **iç koşulları**, diğeri de et-kileşimde bulunduğu **çevre** ya da **dış koşullardır**. Dış koşullar: öğ-rencinin öğrenmesini sağlayan uyarıcılar takımı olarak düşünmek ola-naklıdır. Öğrencinin iç koşulları ile dış koşullar ve bunların etkile-şimi, şematik olarak şöyle gösterilebilir:

ÖĞRENCİ (İç koşullar)

Genel sağlık durumu
Önceki bilgileri
Dil gelişimi
Zeka düzeyi
İlgi ve tutumları
Alışkanlıkları
Kendine güveni



ÇEVRE (Dış koşullar)

Öğretmenler, Uzmanlar
Diğer öğrenciler
Basılı materyal
Gör-ışit araçları
Öğretim yöntemleri
Pekiştireçler
Geri bildirim

Eğitim amaçlarını gerçekleştirmek için düzenlenen öğretme or-tamında öğretmen, diğer kaynak kişiler ve öğrenciler, yöntem, araç ve gereçlerle etkileşen öğrenci, kasıtlı öğrenme yaşantıları kazan-makta ve bu yaşantıların bıraktığı izler yardımıyla davranışında is-tendik yönde değişmeler meydana gelmektedir.

Öğretme ortamının düzenlenmesinde, okul ergonomisi bakımından gözönünde tutulacak en önemli nokta, öğrencinin etkileneceği dış koşulları (çevre), öğrencinin iç koşullarına uygun olarak ayarlamaktır. Bu nedenle uygun bir öğretim ortamı düzenlemekle görevli bir öğretmenin, öğrencilerinin o andaki bilgi düzeyleri ile fizyolojik, psikolojik ve toplumsal özellikleri hakkında yeterli bilgiye sahip olması gereklidir.

Öğrencinin öğrenmesine ve dolayısıyla başarısına etkide bulunan fizyolojik etkenler arasında uykunun süresi ile beslenme, önemli bir yer tutmaktadır. Okul başarısı ile uyku arasındaki ilişkiyi, 7 ve 8 yaşlarındaki 3074 çocukta oluşan bir örneklem üzerinde araştıran Fransız H. POULIZAC, uyku süresini dört gruba ayırmıştır. Bu süreler, öğretim yılı içinde (tatil hariç) ebeveynlerin çocuklarına uyumaları için tanıdıkları süredir. Okul başarısı yönünden de çocukları, kendi yaşlarındaki ortalama okul başarısına göre normal, üstün ve düşük başarılı olarak sınıflandırmıştır.

Uyku süresi (Gecede)	Okul Başarısı %		
	Üstün	Normal	Düşük
8 saatten az	0	39	61
8-9 saat	7	68	25
9-10 saat	10	74	16
10 saatten fazla	11	76	13

Yukardaki tabloda da görüldüğü gibi gecede sekiz saatten az uyuyan çocuklarda okul başarısızlığı, on saatten fazla uyuyanlara göre beş kat daha fazladır (Vermeil, 1984). Aynı şekilde beslenmenin niteliği de çocuğun başarısı üzerinde etkili olmaktadır. Özellikle sabah kahvaltısının yetersiz olması ya da hiç yapılmaması halinde, öğleye doğru öğrencilerde açlığın meydana getirdiği çöküntüyü öğretmenlerimiz çok iyi bilirler.

İlkokullarda uygulanan beslenme saatinin, bu açıdan yararı büyüktür. Ancak beslenme saatinde öğrencilerin sadece gellşigüzel birşeyler yemesi yerine, dengeli beslenme alışkanlığı kazanmasına özen gösterilmelidir.

Öğrencilerin haftalık ders programında yer alan dersleri izlemek, verilen ödevleri yapmak, yardımcı kaynakları gözden geçirmek ve konuları özümlemek için okulda ve evde harcamaları gereken zaman, öğrenim yükü olarak kabul edilmektedir (Karayalçın, 1975). Öğrenim yükü, hiçbir zaman öğrencinin gücünü aşmamalı ve bu yükün

belirlenmesinde öğretmen, hekim ve psikologlar ortaklaşa çalışmalıdır. Öğrenim yükünün, öğrencilerin gücünü aşacak düzeyde olması halinde bir takım fizyolojik ve psikolojik sorunların ortaya çıkması kaçınılmazdır.

Bir öğrencinin yaşına göre haftalık toplam öğrenim yükü ne olmalıdır? 1965 yılında Fransa'da, öğretmen ve hekimlerden oluşan «Okul Gençliğini Koruma Örgütü»nün bu konudaki önerileri, aşağıdaki tabloda gösterilmiştir (Vermeil, 1984).

Yaş Grubu	Dikkatin devam ettirilebileceği maksimum süre	Günlük çalışma süresi (saat) Optimum-Maksimum		Haftalık çalışma süresi Optimum-Maksimum		Dinlenme	Ev ödevi
6-8	20-30 dakika	2	2,5	10	12	40-50 dk.	0
8-10	25-35 dakika	3	3,5	15	17	dersten	0
10-11	30-40 dakika	4	4	20	20	sonra 15 dk. ara	30 dk.

Tabloda belirtilen öneriler tartışmaya açık olmakla birlikte, ülkemizde de değişik yaş ve öğretim düzeylerindeki öğrencilerin maksimum öğrenme yüklerinin bilimsel yöntemlerle saptanması ve haftalık ders dağıtım çizelgelerinin hazırlanmasında bu bulgulardan yararlanılması yerinde olacaktır.

Öğretim ortamının düzenlenmesinde kullanılacak çeşitli araç ve gereçlerin öğrenciye uygun olarak tasarlanmasında, okul ergonomisinin payı büyüktür. İnsanların kullanmaları için tasarlanan objelerin ölçüleri, insan ölçüleriyle yakından ilgilidir. Bu tür objelerin tasarlanması, insan vücudunun strüktürünü, ölçülerini ve hareketlerinin sınırlarını bilmeyi gerektirir (Bayazıt, 1971).

Okullarda kullanılacak sıra ve mobilyaların tasarımında, öğrencilerin antropometrik ölçülerinden yararlanılmalıdır.

Okul yapımlarında şimdiye değin üzerinde pek durulmamış aydınlatma, havalandırma, izolasyon, ısıtma, havanın nem durumu ve öğrencinin solunum yapma kapasitesi gibi sorunlar dikkate alınmalı, bunları en iyi gerçekleştirecek mimari projeler geliştirilmelidir. Ayrıca sınıfa hakim olan renklerin, plastikten yapılmış çeşitli malzemelerin, ceftir ve kitap kapaklarının, öğrencilerin görsel yorgunluğunu üze-

ındaki etkileri araştırılmalıdır. Sınıftaki iletişimin kalitesini ve öğrencilerin dikkatini olumsuz yönde etkileyen gürültüyü azaltabilecek önlemler alınmalıdır.

Sonuç olarak denebilir ki okullarda öğrencileri, eğitimin özel amaçlarına ulaştırmak için düzenlenecek öğretim ortamlarının etkililiği ve dolayısıyla öğrencilerin başarıları, okul ergonomisinden yararlanıldığı ölçüde artacaktır. Okul Ergonomisi bir bakıma, eğitimci E. Claparede'in yıllar önce ileri sürdüğü «ölçü üzerine okul» görüşünün somut uygulamalarını içermektedir. Bu nedenle konunun, Üniversitelerimizde bilimlararası bir yaklaşımla ele alınması, Millî Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı bünyesinde «Okul Ergonomisi» ile ilgili bir ünitenin kurulması ve başta öğretmenler, eğitim yöneticileri olmak üzere her türlü eğitim araç-gereçlerini tasarlayanların, okul mimarisıyla uğraşanların bu konuda aydınlatılmaları, eğitimde insan faktörüne verilen değeri vurgulama açısından yararlı girişimler olacaktır.

KAYNAKLAR

- ALKAN, Cevat. «Eğitimde Ergonomi» Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, cilt: 16, sayı: 1, 1983, s. 200.
- BAYAZIT, Nigan. «İnsan Ölçülerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma» İTÜ Dergisi, cilt: 29, sayı: 2, 1971, s. 27.
- KARAYALÇIN, Yaşar. «Öğrencinin Gücü ve Öğrenim Gücü» Milliyet, 29.8.1975, s. 2.
- LAVILLE, Antoine. «l'Ergonomie» PUF Paris, 1976, s. 5.
- MEYDAN LAROUSSE ANSİKLOPEDİSİ. Meydan Yayınevi, cilt: 4, s. 315.
- TOKA, Cemil. «İnsan-Araç Bağıntısında Ergonomik Tasarım İlkeleri» İDGSA Yayın No: 73, İstanbul, 1978.
- VERMEIL, Guy. «La Fatigue à l'Ecole» Les Editions ESF Paris, 1984. s. 84 - 94.